Justification : vésicules synaptiques fusionnées avec la membrane pré synaptique dans l'état b

b) */ arrivé d'un PA pré synaptique

*/ fusion des vésicules synaptiques avec la membrane pré synaptique et libération de l'acétylcholine (neurotransmetteur excitateur) dans la fente synaptique

*/ ouverture des canaux chimio dépendants à Na+

*/ entrée des ions Na+ dans le neurone post synaptique et naissance d'un PPSE.

Exercice N°14(Bac 2015 Principale : Deuxième partie)

1)a) Suite à la stimulation I_1 :

		Identification	justificationn
Enregistrement	O_1	Potentiel local	Le potentiel membranaire passe de -70mv (état de repos) à -60mv : c'est une dépolarisation locale
	O_2 O_3 O_4	PR	-70mv est la valeur du potentiel membranaire de la fibre au repos

Suite à la stimulation I_2 :

		Identification	justificationn
Enregistrement	O_1 O_3 O_4	PA	Le potentiel membranaire passe de -70mv (état de repos) à +30mv :
	O_2	PPSE	Le potentiel membranaire passe de -70mv (état de repos) à -58mv :

b) Entre N_1 et N_2 se trouve un seul bouton synaptique. La stimulation efficace en E active le seul bouton synaptique qui se trouve entre N_1 et N_2 ce qui donne naissance au niveau du cône axonique de N_2 à un PPSE d'amplitude 12mv (inférieur au seuil).

La stimulation efficace en E active les deux boutons synaptiques entre N_1 et N_2 et donne naissance par sommation spatiale à un PPSE global atteignant le seuil et déclenchant un PA au niveau du cône axonique du neurone N_3.

c) La synapse N_1-N_2 est une synapse excitatrice.

2) a) Au niveau du cône axonique de N_3 une seule stimulation d'intensité I_2 en E donne naissance à un PA (expérience 1) alors que deux stimulations très rapprochées d'intensité I_2 engendrent un PPSE inférieur au seuil et d'amplitude 18mv (expérience 2)

Explication :

*/ Les deux stimulations rapprochées en E activent la synapse excitatrices N_1-N_2 et donnent 2 PPSE qui par sommation temporelle au niveau du cône axonique de N_2 engendre un PPSE global atteignant le seuil et donnant naissance à un PA propageable le long de N_2 ; ce PA active la synapse N_2-N_3 et entraîne la naissance d'un PPSI en N_3.

*/ Au niveau de N3, la somme algébrique des PPSE, dus à l'activation des synapses N_1-N_3, et du PPSI, dû à l'activation de la synapse N_2-N_3 ; donne un PPSE global de 18mv (document 2) qui reste inférieur au seuil et incapable d'engendrer la naissance d'un PA en N_3.

b) La synapse N_2-N_3 est une synapse inhibitrice.